

Cara uji metanol dalam minuman beralkohol secara spektrofotometer

CARA UJI METANOL DALAM MINUMAN BERALKOHOL DENGAN SPEKTROFOTOMETER

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi cara uji metanol dengan spektrofotometer untuk minuman beralkohol.

2. CARA UJI

2.1. Prinsip

Metanol dioksidasi dengan kalium metanol permanganat menjadi formaldehida. Kelebihan kalium permanganat direaksikan dengan natrium bisulfit, kemudian formaldehida yang terjadi direaksikan dengan asam kromotropat atau garamnya. Warna yang terjadi resapannya (absorbance) diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 575 nm.

2.2. Pereaksi

- 1) Asam sulfat pekat 95 — 98 %
- 2) Natrium bisulfit
- 3) Larutan kalium permanganat; larutan 3,0 g kalium permanganat dan 15 ml asam fosfat dalam 100 ml air. Larutan ini tahan 1 bulan.
- 4) Larutan natrium kromotropat 5 %
Larutan 5,0 g natrium kromotropat dalam air 100 ml. Jika perlu disaring. Larutan ini tahan 1 minggu.
Bila resapan blangko pereaksi lebih besar dari 0,05, harus diganti kromotropat baru atau dimurnikan dulu, dengan cara : 10 g natrium kromotropat larutkan dengan air 25 ml. Tambahkan 2 ml asam sulfat pekat untuk membebaskan asamnya. Tambahkan 50 ml metanol panaskan sehingga mendidih, saring (tambahkan 100 ml isopropanol pada endapan supaya lebih murni, saring).
- 5) Larutan baku metanol
Buat larutan baku metanol 0,025 v/v dalam etanol 5,5 % v/v

2.3. Peralatan

- 1) Alat penyuling
- 2) Labu ukur : 50 cc, 100 cc, 500 cc
- 3) Pipet ukur : 1 cc, 2 cc, 25 cc
- 4) Gelas ukur 25 cc
- 5) Penangas air suhu antara 60 °C sampai 75 °C
- 6) Penangas es
- 7) Termometer 100 °C
- 8) Kuvet 1 cm
- 9) Spektrofotometer fisibel.

2.4. Prosedur

2.4.1. Mempersiapkan contoh

2.4.1.1. Contoh disuling secukupnya, dan tetapkan kadar alkoholnya.

2.4.1.2. Dari sulingan dibuat larutan sehingga kadar alkoholnya antara 5 % dan 6 %.

2.4.2. Penetapan contoh

2.4.2.1. Pipet 2 ml larutan kalium permanganat ke dalam labu ukur 50 ml. Dinginkan dalam penangas es. Tambahkan 1 ml contoh yang telah dipersiapkan (2.4.1), biarkan dalam penangas es selama 30 menit.

2.4.2.2. Hilangkan warna larutan dengan natrium bisulfit sedikit.

2.4.2.3. Tambahkan 1 ml larutan kromotropat, campur.

2.4.2.4. Tambahkan 15 ml asam sulfat perlahan-lahan sambil digoyang dan masukkan dalam penangas air pada suhu 60 - 70 °C selama 15 menit.

2.4.2.5. Dinginkan hingga suhu kamar, encerkan dengan air hingga 50 ml, campur.

2.4.2.6. Buat blangko pereaksi dengan menggunakan 1 ml alkohol 5,5% v/v sebagai ganti contoh, kerjakan seperti 2.4.2.1, 2.4.2.2, 2.4.2.3, 2.4.2.4. Ukuran resapan larutan 2.4.2.4, terhadap blangko pereaksi 2.4.2.5. dalam kuvet 1 cm.

Panjang gelombang 575 nm.

2.4.3. Penetapan baku

Lakukan penetapan dengan cara yang sama dengan butir 2.4.2 menggunakan 1 ml larutan baku metanol sebagai pengganti contoh.

5.2. Perhitungan

5.2.1. Hitung kadar metanol dalam contoh dengan rumus :

$$\frac{A}{A^1} \times 0,025 \times f \%$$

dimana :

A = resapan larutan contoh

A¹ = resapan larutan baku

F = pengenceran contoh

5.2.2. Hitung kadar metanol yang dihitung terhadap metanol dalam contoh dengan rumus :

$$\frac{M}{E} \times 100 \%$$

dimana :

M = kadar metanol dalam persen volume (D₁)

E = kadar etanol dalam persen volume dalam contoh (A)

